

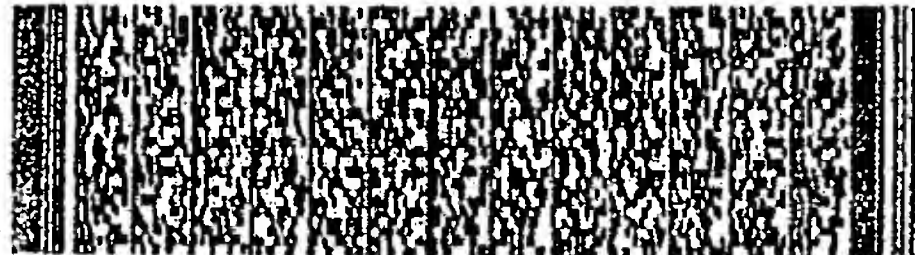
Cite No. 2

申請日期	88.11.19	案號	88120280
類別	60384/58		

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

發明名稱	中文	一種可調整影像畫面大小之背投影顯示裝置及其方法
	英文	
發明人	姓名 (中文)	1. 黃振誠
	姓名 (英文)	1. Chen-Cheng Huang
	國籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 桃園市泰昌七街71號3樓
申請人	姓名 (名稱) (中文)	1. 明碁電腦股份有限公司
	姓名 (名稱) (英文)	1. Acer Peripherals, Inc.
	國籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 桃園縣龜山鄉山鶯路157號
	代表人 姓名 (中文)	1. 施振榮
	代表人 姓名 (英文)	1.



第 1 頁

BEST AVAILABLE COPY

399163**四、中文發明摘要 (發明之名稱：一種可調整影像畫面大小之背投影顯示裝置及其方法)**

本發明係提供一種可調整影像畫面大小之背投影顯示裝置 (rear projector)，其包含有一殼體，一顯示幕，設置於該殼體之前側用來顯示影像畫面，一投影顯示模組，設置於該殼體內，並將影像畫面以自該顯示幕後方投影之方式顯示於該顯示幕上，一控制模組，以及至少一偵測器。該投影顯示模組包含有一影像畫面產生器，用來將接收到之影像信號轉化為一相對應解析度之影像畫面，以及一投影鏡頭組，用來將該影像畫面投射至該顯示幕上。該控制模組用來控制該投影顯示模組之操作，當該控制模組接收到一變焦信號時會開始改變該投影鏡頭組之焦距，以調整該影像畫面的大小。該偵測器設置於該顯示幕上之一預定位置以偵測該影像畫面，並電連接於該控制模組。其

英文發明摘要 (發明之名稱：)

四、中文發明摘要 (發明之名稱：一種可調整影像畫面大小之背投影顯示裝置及其方法)

中當該控制模組接收到該變焦信號時，會持續改變該投影鏡頭組之焦距以調整該影像畫面的大小，直到該偵測器偵測到該影像畫面之邊緣為止。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



五、發明說明 (1)

本發明係提供一種背投影顯示裝置 (rear projector)，尤指一種可調整影像畫面大小之背投影顯示裝置及其調整方法。

習知背投影顯示裝置的影像解析度 (resolution) 隨著數位信號源不同而改變時，影像畫面大小會跟著改變。請參考圖一，圖一為不同解析度的影像畫面大小之示意圖。常見的解析度有 SVGA (800*600)，XGA (1024*768)，以及 SXGA (1280*1024)。其中以 SVGA 的影像畫面為最小，若從 SXGA 符合顯示幕大小的影像畫面，改變為 SVGA 時，會得到一個小於顯示幕的影像畫面。這時就需要把影像畫面加大以使影像畫面的大小符合顯示幕的大小。傳統上調整影像畫面大小係利用數位調整之方式，將畫面之畫素點增加並利用內插方法填充這些增加的畫素以加大畫面尺寸，但如此易造成畫面影像失真的情形產生，而本發明係利用光學調整的方法直接將影像放大，因此可減少上述問題的產生。

因此，本發明之主要目的在於提供一種可調整影像畫面大小之背投影顯示裝置及其方法以解決上述問題。

圖示之簡單說明

圖一為習知不同解析度的影像畫面大小之示意圖。

圖二為本發明背投影顯示裝置之外視示意圖。



五、發明說明 (2)

圖三為圖二背投影顯示裝置之側面剖視示意圖。

圖四為圖二背投影顯示裝置之功能方塊圖。

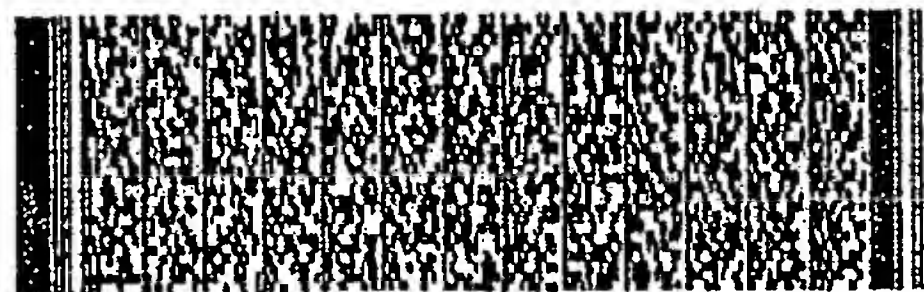
圖五為圖二背投影顯示裝置之操作流程圖。

圖六為本發明背投影顯示裝置之另一實施例之外視示意圖。

圖示之符號說明

32 殼體	34 方形顯示幕
36 OSD模組	38 投影顯示模組
40 控制模組	42 光感測器
44 影像畫面產生器	46 投影鏡頭組

請參考圖二至圖四。圖二為本發明背投影顯示裝置 30 之外視示意圖。圖三為圖二背投影顯示裝置 30 之側面剖視示意圖。圖四為圖二背投影顯示裝置 30 之功能方塊圖。本發明為一種可調整影像畫面大小之背投影顯示裝置 30 (rear projector)，其包含有一殼體 32，一方形顯示幕 34 設置於殼體 32 之前側以顯示影像畫面，一螢幕顯示 (On Screen Display, OSD) 模組 36，一投影顯示模組 38 設置於殼體 32 內，一控制模組 40 用來控制投影顯示模組 38 之操作，以及四個光感測器 42 (photo detector) 分別設置於靠近方形顯示幕 34 之四個角落以偵測該影像畫面，並電連接於控制模組 40。投影顯示模組 38 包含有一影像畫面產生器 44，以將接收到之影像信號轉化為一相對應解析度之影像



五、發明說明 (3)

畫面，一投影鏡頭組 46，以將該影像畫面投射至顯示幕 34 上。使用者可由 OSD 模組 36 所產生的一 OSD 畫面中改變影像信號之解析度。

影像畫面產生器 44 所接收到的影像信號之解析度有所改變時，會產生一變焦信號至控制模組 40，當控制模組 40 接收到該變焦信號時，會先控制該影像畫面產生器 44 將接收到之影像信號轉化為一邊緣部分亮度增強之影像畫面，並持續改變投影鏡頭組 46 之焦距，其中投影鏡頭組 46 之焦距會先被調整至最小放大倍率以使該影像畫面縮小，而後再逐漸調整投影鏡頭組 46 之焦距以使該影像畫面逐漸變大，直到光感測器 42 偵測到該影像畫面亮度增強之邊緣為止。

請參考圖五，圖五為圖二背投影顯示裝置 30 之操作流程圖 50。

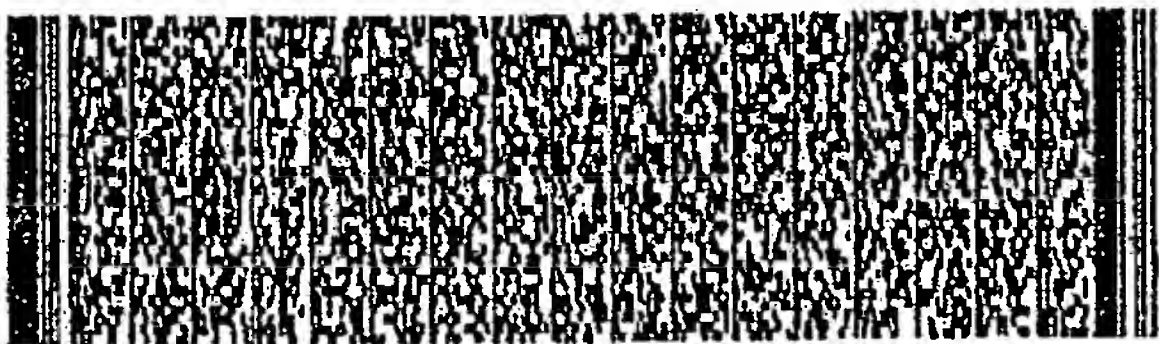
步驟 52：開始。

步驟 54：改變解析度。

步驟 56：影像畫面產生器 44 接收到的影像信號之解析度有所改變時，產生一變焦信號至控制模組 40。

步驟 58：影像畫面產生器 44 將接收到之影像信號轉化為一邊緣部分亮度增強之影像畫面。

步驟 60：當控制模組 40 接收到該變焦信號時，會先調整投影鏡頭組 46 之焦距至最小以使該影像畫面縮小。



五、發明說明 (4)

步驟 62：而後再逐漸調整投影鏡頭組 46 之焦距以使該影像畫面逐漸變大。

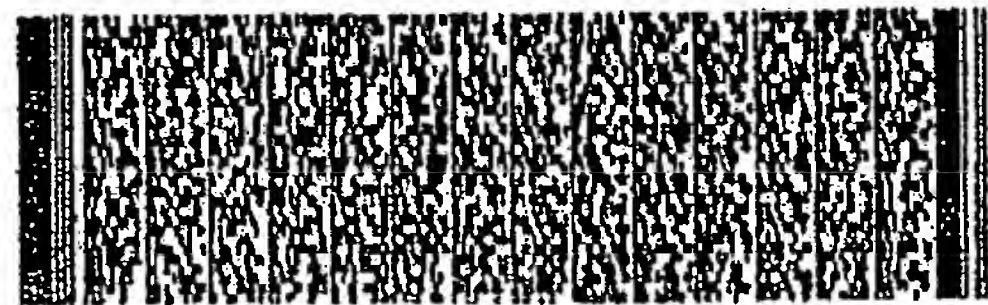
步驟 64：是否四個光感測器 42 同時偵測到該影像畫面亮度增強之邊緣為止。如果是，則跳到步驟 68。

步驟 66：該顯示幕上會顯示一錯誤訊息以告知使用者該影像畫面發生偏斜之情形。

步驟 68：結束。

這裡設計使影像畫面先被縮小，然後再被放大，這樣可以確保不論解析度變大或變小，影像畫面都可以被調整成顯示幕 34 的大小。正常情況下，當影像畫面被放大時，只要有一個光感測器感測到影像畫面亮度增強之邊緣，則其它位於與該光感測器之相對應位置之光感測器即可同時感測到影像畫面亮度增強之邊緣。而當影像畫面有點偏斜或不是位於正中央時，將不是四個光感測器 42 都同時感測到影像畫面亮度增強之邊緣，這時的設計是只要一個光感測器 42 感測到就停止調整投影鏡頭組 46 的焦距。而當該影像畫面偏斜時，就需要以手動調整或是送修。

請參考圖六，圖六為本發明另一實施例背投影顯示裝置 90 之外視示意圖。與上一實施例的不同處只是背投影顯示裝置 90 的四個偵測器 92 分別設置於靠近方形顯示幕 94 四邊之中間部分，所有效果都一樣。



五、發明說明 (5)

與習知背投影顯示裝置做比較，本發明背投影顯示裝置 30，90 以光學感測的方法作調整，利用調整投影鏡頭組 46 的焦距，可以把各種解析度的影像畫面調整為顯示幕 34，94 的大小，且沒有習知技術畫面影像失真的問題。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利之涵蓋範圍。



六、申請專利範圍

1. 一種具有可調整影像畫面大小之背投影顯示裝置 (rear projector)，其包含有：

一殼體；

一顯示幕，設置於該殼體之前側用來顯示影像畫面；

一投影顯示模組，設置於該殼體內，並將影像畫面以自該顯示幕後方投影之方式顯示於該顯示幕上，該投影顯示模組包含有：

一影像畫面產生器，用來將接收到之影像信號轉化為一相對應解析度之影像畫面；以及

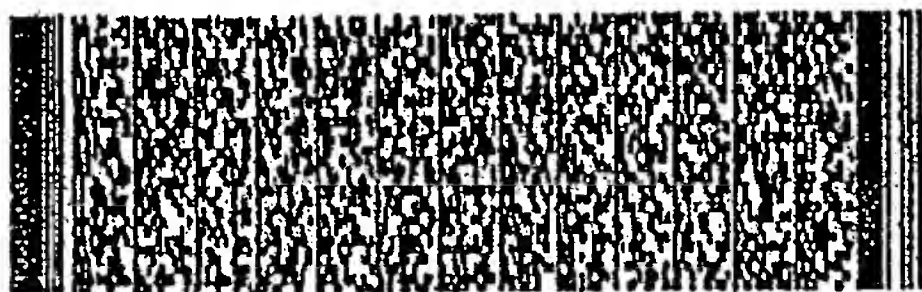
一投影鏡頭組，用來將該影像畫面投射至該顯示幕上；

一控制模組，用來控制該投影顯示模組之操作，當該控制模組接收到一變焦信號時會開始改變該投影鏡頭組之焦距，以調整該影像畫面的大小；以及

至少一偵測器，設置於該顯示幕上之一預定位置以偵測該影像畫面，並電連接於該控制模組；

其中當該控制模組接收到該變焦信號時，會持續改變該投影鏡頭組之焦距以調整該影像畫面的大小，直到該偵測器偵測到該影像畫面之邊緣為止。

2. 如申請專利範圍第1項之背投影顯示裝置，其中該偵測器係為光感測器 (photo detector) 並設置於靠近該顯示幕之邊緣部分。



六、申請專利範圍

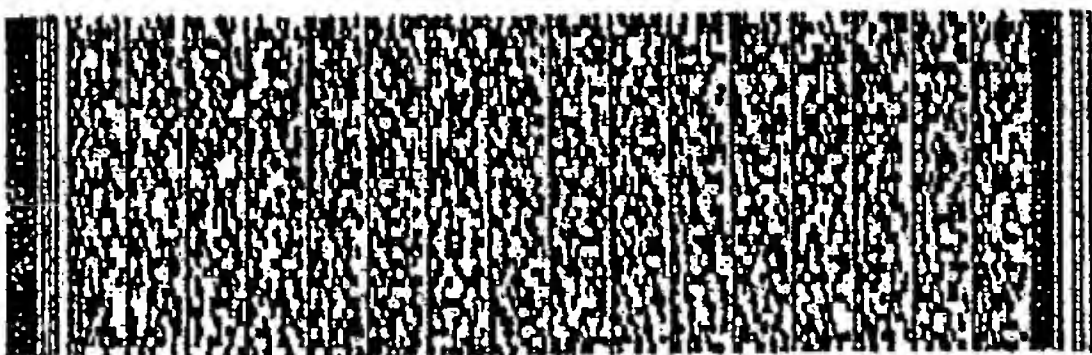
3. 如申請專利範圍第1項之背投影顯示裝置，其中該顯示幕係為一方形顯示幕，而該預定位置係指該方形顯示幕之任一個角落。

4. 如申請專利範圍第1項之背投影顯示裝置，其中該顯示幕係為一方形顯示幕，而該預定位置係指該方形顯示幕任一邊之中間部分。

5. 如申請專利範圍第1項之背投影顯示裝置，其中該背投影顯示裝置包含有複數個偵測器，該複數個偵測器係設置於該顯示幕之邊緣，並且其中至少兩個設置於該邊緣上之相對應位置，當該複數個偵測器同時偵測到該影像畫面之邊緣時，始停止調整該影像畫面的大小，否則該顯示幕上會顯示一錯誤訊息以告知使用者該影像畫面發生偏斜之情形。

6. 如申請專利範圍第1項之背投影顯示裝置，其中當該控制模組接收到該變焦信號時，會先控制該影像畫面產生器將接收到之影像信號轉化為一邊緣部分亮度增強之影像畫面，並持續改變該投影鏡頭組之焦距以調整該影像畫面的大小，直到該偵測器偵測到該影像畫面亮度增強之邊緣為止。

7. 如申請專利範圍第1項之背投影顯示裝置，其中該影



六、申請專利範圍

像畫面產生器所接收到的影像信號之解析度有所改變時，會產生該變焦信號至該控制模組以改變該投影鏡頭組之焦距。

8. 如申請專利範圍第1項之背投影顯示裝置，其中並包含一螢幕顯示(On Screen Display, OSD)模組，使用者可由該OSD模組所產生的一OSD畫面中改變該影像信號之解析度，以產生該變焦信號。

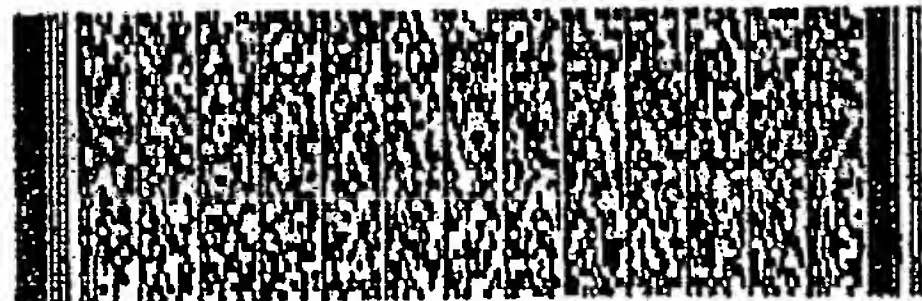
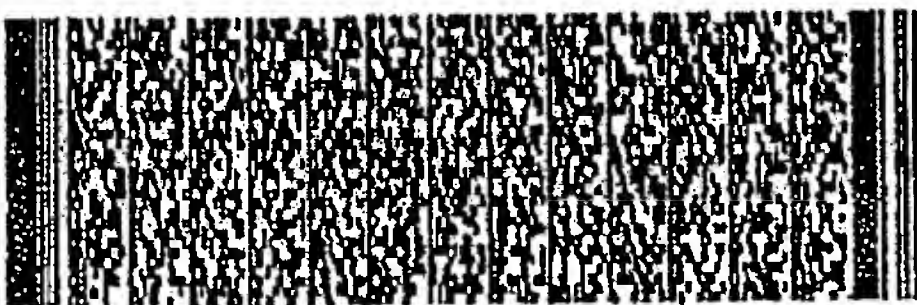
9. 一種可調整一背投影顯示裝置(rear projector)之影像畫面大小的方法，該背投影顯示裝置包含有一殼體，一顯示幕，設置於該殼體之前側以顯示影像畫面，一影像畫面產生器，設置於該殼體內用來將接收到之影像信號轉化為一相對應解析度之影像畫面，一投影鏡頭組，設置於該殼體內用來將影像畫面以自該顯示幕後方投影之方式顯示於該顯示幕上，以及至少一偵測器，設置於該顯示幕上之預定位置以偵測該影像畫面；

其中該方法包含有：

當該影像畫面產生器所接收到的影像信號之解析度有所改變時，產生一變焦信號；

依據該變焦信號開始改變該投影鏡頭組之焦距，以持續調整該影像畫面的大小；以及

當該偵測器偵測到該影像畫面之邊緣時，即停止改變該投影鏡頭組之焦距。



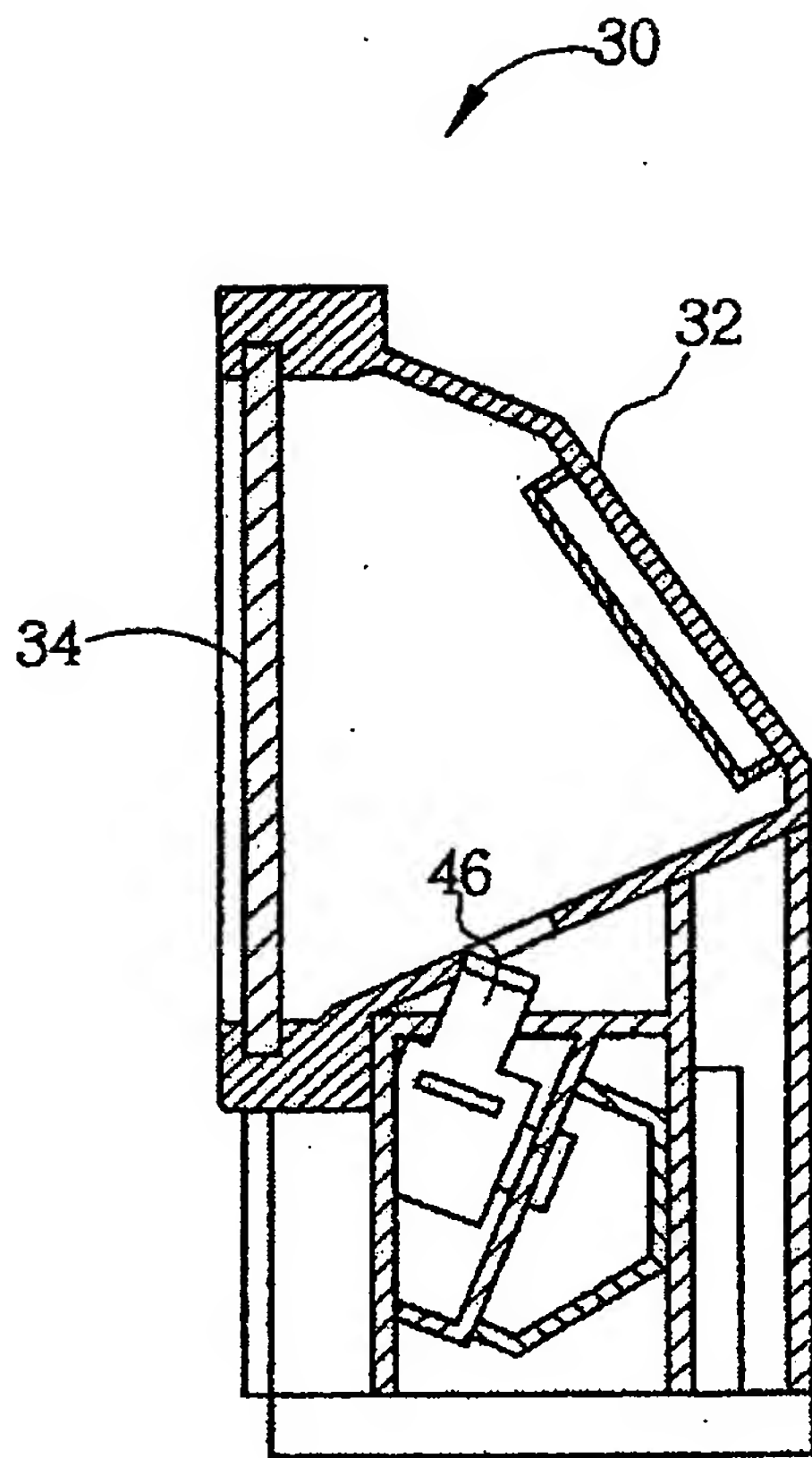
六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第9項之方法，其中當該影像畫面產生器產生該變焦信號時，並會將接收到之影像信號轉化為一邊緣部分亮度增強之影像畫面，該投影鏡頭組之焦距並可持續改變以調整該影像畫面的大小，直到該偵測器偵測到該影像畫面亮度增強之邊緣為止。

11. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該投影鏡頭組之焦距會先被調整使該影像畫面縮小，而後再逐漸調整該投影鏡頭組之焦距以使該影像畫面逐漸變大，直到該偵測器偵測到該影像畫面亮度增強之邊緣為止。

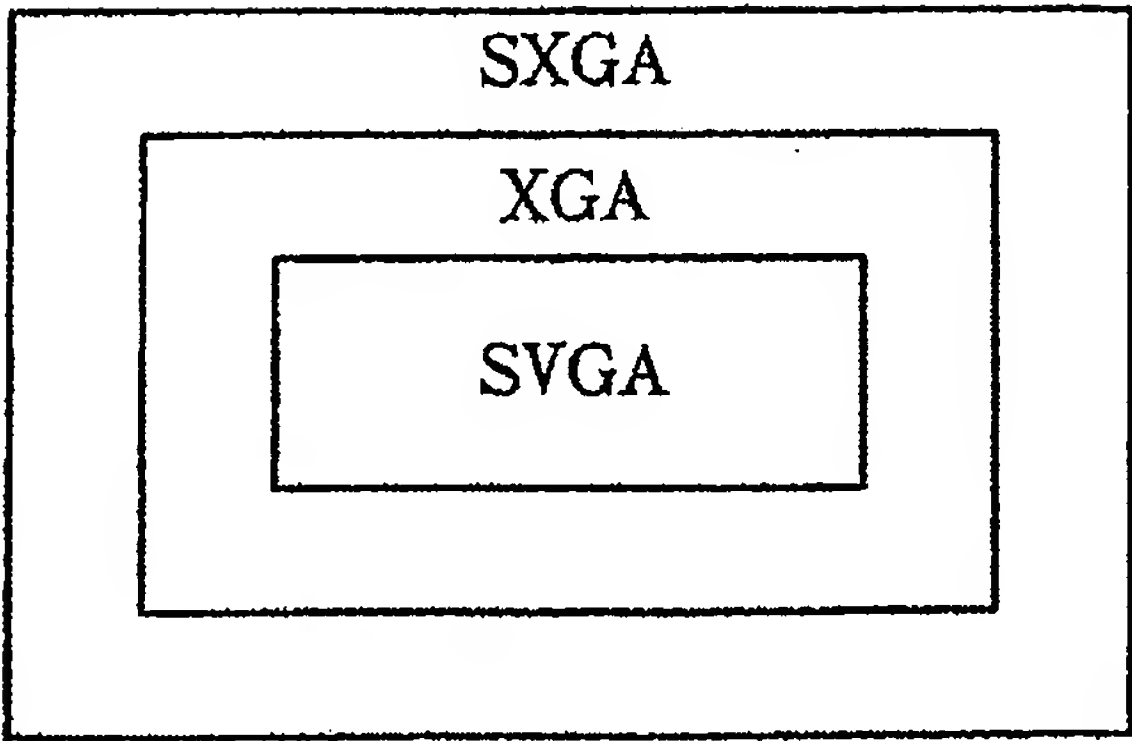
12. 如申請專利範圍第10項之方法，其中該背投影顯示裝置包含有複數個偵測器，其中該複數個偵測器係位於該顯示幕之邊緣部分，當該複數個偵測器同時偵測到該影像畫面之邊緣時，始停止調整該影像畫面的大小，否則該顯示幕上會顯示一錯誤訊息以告知使用者該影像畫面發生偏斜之情形。



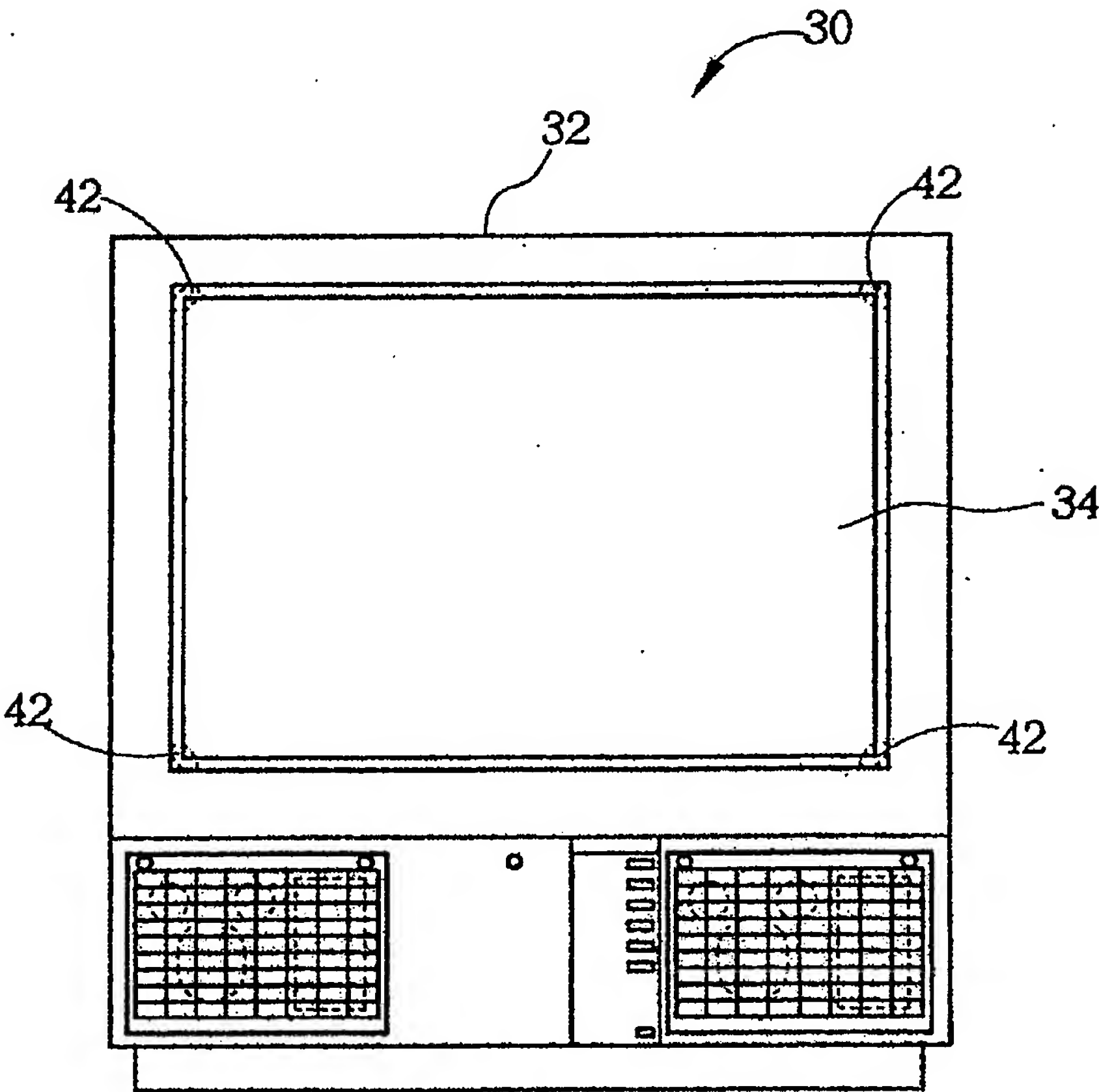


圖三

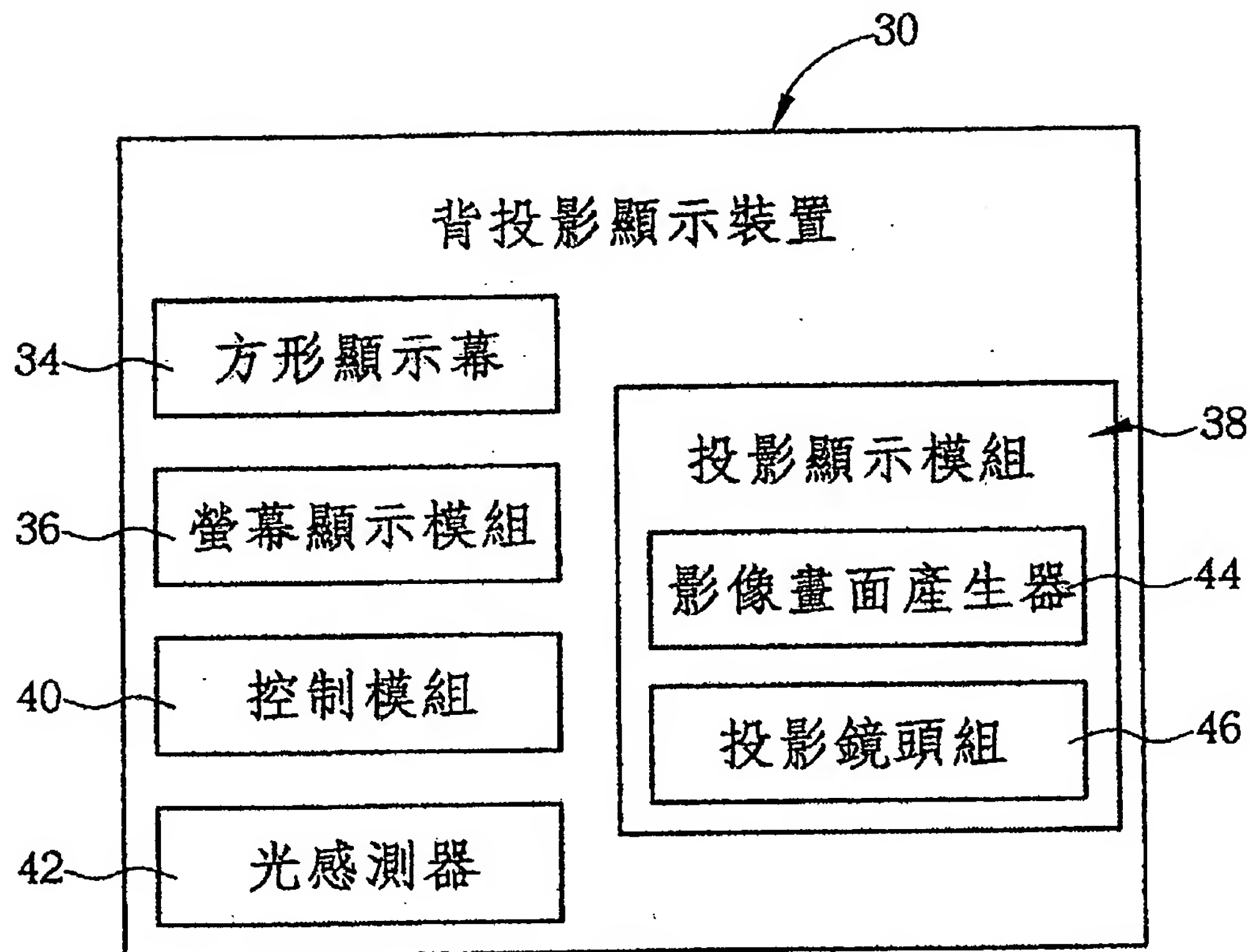
88120280



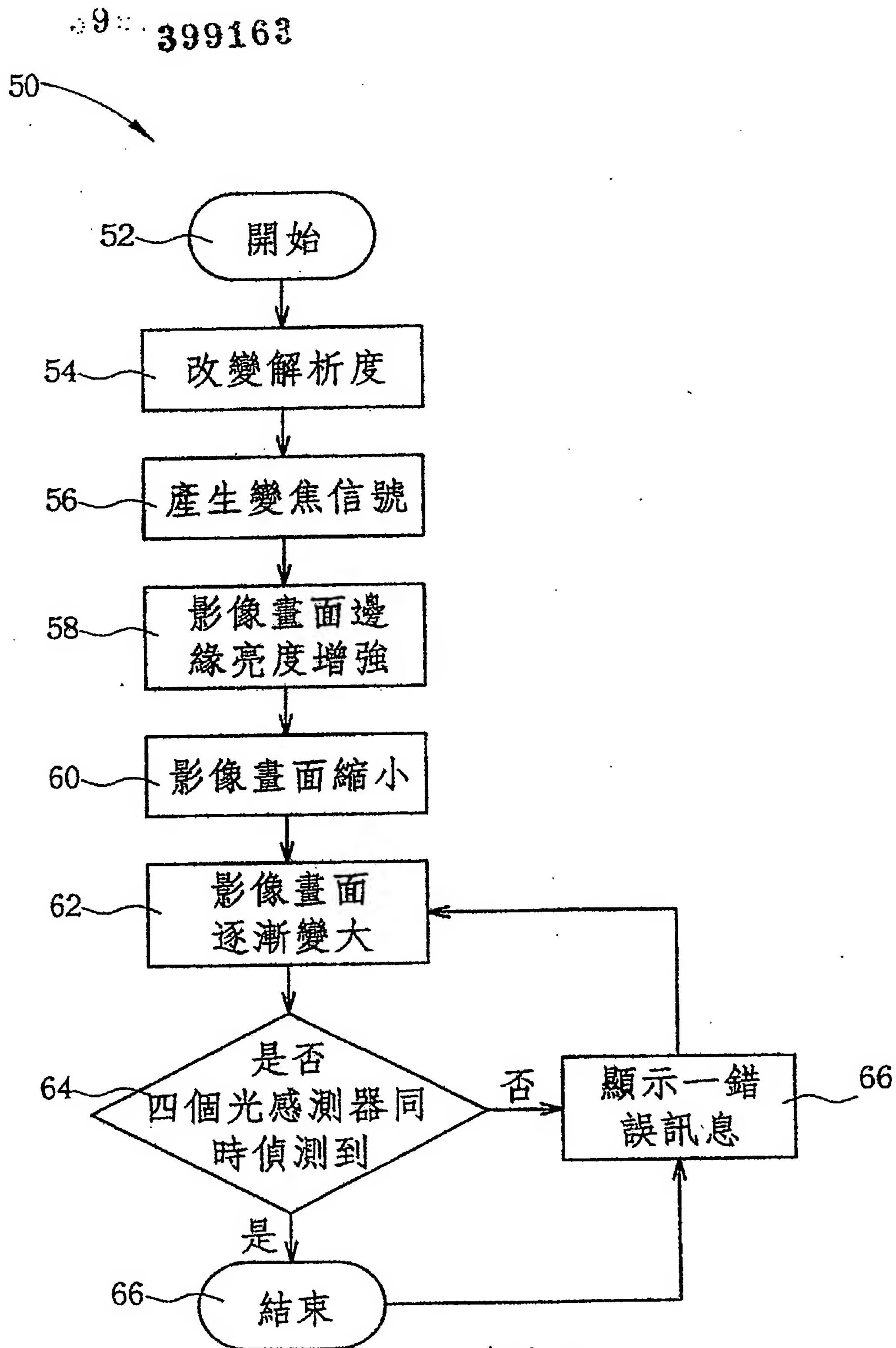
圖一 習知技術



圖二

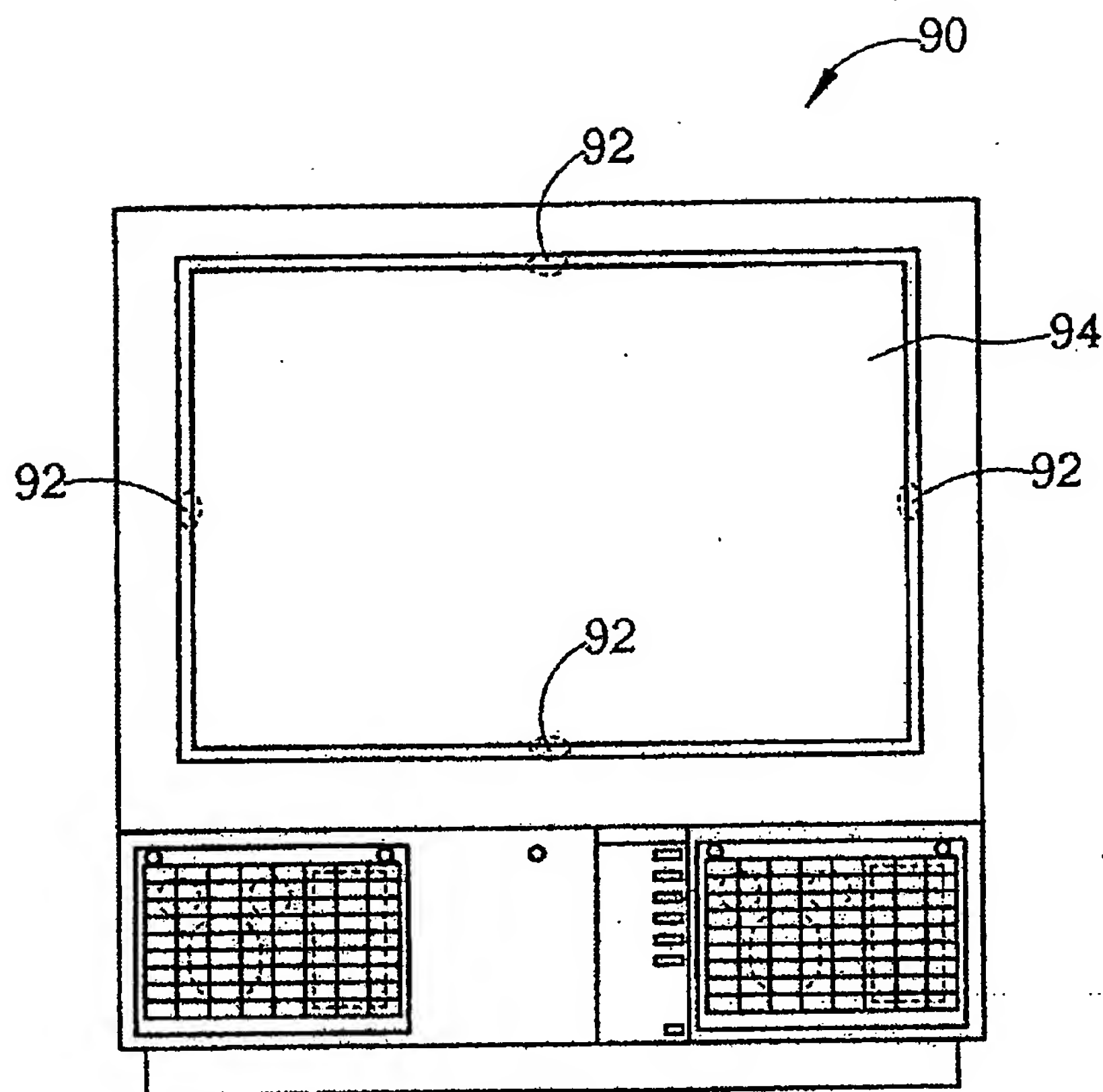
399163

圖四



圖五

399163



圖六

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.